

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
ET STRATÉGIQUE**

DIRECTION ADJOINTE DES PROJETS INDUSTRIELS ET MINIERS

**Rapport d'analyse environnementale
pour la demande de modification du décret numéro 914-2009 du
19 août 2009 concernant l'agrandissement des zones
d'exploitation souterraines du projet Odyssey sur le territoire de
la ville de Malartic par Canadian Malartic GP**

Dossier 3211-16-013

Le 27 mai 2022

*Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction adjointe des projets industriels et miniers :

Chargés de projet : Madame Alyson Gagnon
Monsieur Yanick Plourde

Supervision technique : Monsieur Jasmin Bergeron, chef d'équipe par intérim des projets miniers

Supervision administrative : Madame Maud Ablain, directrice adjointe

Révision du texte et éditique : Madame Audrey Perron, agente de secrétariat

De la direction des affaires autochtones

Consultation autochtone : Madame Marie-Ève Paquet, analyste en consultation autochtone
Madame Nakeyah Giroux-Works
Madame Julie Rodrigue, Directrice des affaires autochtones

De la direction de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques :

Supervision administrative : Madame Mélissa Gagnon, directrice

SOMMAIRE

Le projet minier aurifère Canadian Malartic a été autorisé par le décret numéro 914-2009 du 19 août 2009. Par la suite, le décret a été modifié à huit reprises à la demande de l'initiateur pour permettre des modifications au projet. Une nouvelle phase, appelée projet Odyssey (ci-après Odyssey 2018), fait partie de ces modifications au projet. Celle-ci a été autorisée par le décret numéro 1370-2018 du 28 novembre 2018 qui modifiait le décret numéro 914-2009.

Canadian Malartic GP (ci-après CMGP) a déposé, le 18 février 2021, une nouvelle demande de modification de décret concernant l'agrandissement des zones d'exploitation souterraines du projet Odyssey (ci-après Odyssey modifié). Il a présenté une révision des impacts du projet Odyssey en tenant compte de la modification projetée. Le présent rapport constitue l'analyse environnementale de cette demande de modification de décret.

Le projet Odyssey 2018 comprend l'exploitation souterraine des zones Odyssey nord et Odyssey sud à l'est de la mine Canadian Malartic. La demande de modification vise également à autoriser le prolongement des activités d'exploitation de la mine jusqu'en 2040, soit de 5 à 7 années additionnelles, par l'ajout des zones souterraines East Malartic et East Gouldie. L'extraction quotidienne de minerai augmentera ainsi de 10 500 à 21 000 t. Il est prévu que l'exploitation débute à partir de 2023 pour Odyssey Sud, 2027 pour East Gouldie, 2029 pour East-Malartic et 2031 pour Odyssey Nord.

Les principaux enjeux de la présente demande de modification de décret retenus par l'équipe d'analyse sont la lutte contre les changements climatiques, le maintien de la qualité de l'atmosphère, le maintien de la qualité des eaux souterraines et de l'approvisionnement en eau potable, ainsi que le climat sonore. D'autres considérations, comme le maintien de la qualité des eaux de surface, les vibrations de même que la fluidité, la sécurité et l'intégrité de la route 117 ont aussi été analysées.

En plus des engagements pris par l'initiateur depuis le début de l'exploitation de la mine Canadian Malartic, des mesures d'atténuation additionnelles sont prévues afin de limiter les impacts des modifications au projet sur le milieu naturel et le milieu social. Ainsi, à la demande du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), l'initiateur s'est, entre autres, engagé à mettre en place des mesures supplémentaires pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées à ses activités et à réaliser un suivi annuel des réductions. De plus, il mettra en place un plan d'électrification de ses équipements qui pourrait réduire de 22 % les émissions reliées à la combustion du diesel des équipements mobiles.

En ce qui concerne le maintien de la qualité de l'atmosphère, l'initiateur s'est engagé à poursuivre la mise en œuvre de son plan intégré de gestion des émissions atmosphériques et sa révision annuelle. L'équipe d'analyse recommande que l'initiateur dépose pour approbation, au moment de la demande d'autorisation ministérielle prévue à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement pour la mise en exploitation, le plan de gestion des émissions atmosphériques mis à jour comprenant entre autres des mesures d'atténuation afin de réduire les émissions de silice cristalline et tendre vers le respect du critère annuel.

De plus, l'initiateur s'est engagé à maintenir et bonifier le suivi de la qualité et des niveaux d'eaux des puits domestiques pour les résidences situées sur le chemin des Merles et le long de la route 117. Advenant le rabattement de la nappe phréatique et la perturbation des puits des résidents en raison des opérations de la mine, l'initiateur s'est engagé à mettre en œuvre un plan de contingence.

La modélisation du climat sonore réalisée par l'initiateur montre que le projet modifié a comme effet d'augmenter les niveaux sonores de 2 à 4 dBA aux stations de mesure aux années 2023 et 2024. La modélisation montre par ailleurs que ces niveaux sonores diminueraient pour tous les stations en 2029 et 2035, comparativement à la modélisation de 2018. L'initiateur indique également qu'il réduira ses activités pour diminuer les niveaux de bruit sous les limites à respecter en se basant sur le suivi en place.

Aucune consultation de communauté autochtone n'a été effectuée par le MELCC dans le cadre de l'analyse de la demande de modification de décret du projet.

L'analyse environnementale effectuée permet de conclure que le projet est acceptable sur le plan environnemental et social sous réserve des recommandations incluses dans le présent rapport. Il est ainsi recommandé d'autoriser une modification au décret numéro 914-2009 du 19 août 2009 concernant l'agrandissement des zones d'exploitation souterraines du projet Odyssey sur le territoire de la ville de Malartic par Canadian Malartic GP.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux.....	vii
liste des figures.....	vii
Liste des annexes.....	vii
Introduction.....	1
1. Projet	1
1.1 Description générale des modifications du projet et de ses composantes	1
2. Consultation des communautés autochtones	10
3. Analyse environnementale	10
3.1 Choix des enjeux	10
3.2 Analyse en fonction des enjeux retenus	11
3.2.1 La lutte contre les changements climatiques	11
3.2.2 Maintien de la qualité de l’atmosphère	13
3.2.3 Maintien de la qualité des eaux souterraines et de l’approvisionnement en eau potable	17
3.2.4 Climat sonore	20
3.3 Autres considérations	22
3.3.1 Plan de mesures d’urgence	22
3.3.2 Maintien de la qualité des eaux de surface	23
3.3.3 Vibrations	23
3.3.4 Fluidité, sécurité et intégrité de la route 117	24
4. Conclusion	25
Références.....	27
Annexes.....	29

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES ZONES D'EXPLOITATION	6
TABLEAU 2 : SOMMAIRE DE LA CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DES RÉSIDUS (EXCLUANT LES STÉRILES) POUR CHAQUE ZONE ET CHAQUE LITHOLOGIE.....	8
TABLEAU 3 : ÉMISSIONS DE GES DE LA MINE CANADIAN MALARTIC ET DU PROJET ODYSSEY MODIFIÉ	11
TABLEAU 4 : CONCENTRATIONS DE CONTAMINANTS AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES ($\mu\text{G}/\text{M}^3$).	15
TABLEAU 5 : CONCENTRATION ANNUELLE MOYENNE DE LA SILICE CRISTALLINE SELON LE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT EN 2019 ET 2020 ($\mu\text{G}/\text{M}^3$).	16
TABLEAU 6 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS ANNUELLES DE SILICE CRISTALLINE MAXIMALE AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES RÉSIDENTIELS ($\mu\text{G}/\text{M}^3$)	17
TABLEAU 7 : CONTRIBUTION SONORE MODÉLISÉE DE LA MINE CANADIAN MALARTIC LA NUIT EN INCLUANT LE PROJET ODYSSEY DE 2018 ET LE PROJET ODYSSEY MODIFIÉ.....	21

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : VUE AÉRIENNE DE LA MINE DE CANADIAN MALARTIC GP	3
FIGURE 2 : VUE ISOMÉTRIQUE DES QUATRE ZONES DU PROJET ODYSSEY MODIFIÉ	5
FIGURE 3 : VUE EN 3D DES RESSOURCES DU PROJET ODYSSEY MODIFIÉ	5
FIGURE 4 : QUANTITÉ MAXIMALE JOURNALIÈRE ESTIMÉE DE MINÉRAIS ET DE STÉRILES EXTRAITS	6

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MELCC ET DES MINISTÈRES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS	31
ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET	32

INTRODUCTION

Le projet minier aurifère Canadian Malartic a été autorisé par le décret numéro 914-2009 du 19 août 2009. Par la suite, le décret a été modifié à huit reprises à la demande de l'initiateur pour autoriser des modifications au projet¹, notamment pour permettre d'étendre les activités du site minier. Une nouvelle phase, appelée projet Odyssey (ci-après Odyssey 2018), constitue l'une de ces modifications au projet. Celle-ci a été autorisée par le décret numéro 1370-2018 du 28 novembre 2018 qui modifiait le décret numéro 914-2009.

Canadian Malartic GP (ci-après CMGP) a déposé, le 18 février 2021, une nouvelle demande de modification du décret conformément à l'article 31.7 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) (LQE) concernant l'agrandissement des zones d'exploitation souterraines du projet Odyssey (ci-après Odyssey modifié). Il a présenté une révision des impacts du projet Odyssey en tenant compte de la modification projetée. Le présent rapport constitue l'analyse environnementale de cette demande de modification de décret.

L'analyse a été effectuée par les experts du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et du Gouvernement afin d'établir l'acceptabilité environnementale de la modification du projet, la pertinence de la réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'annexe 1 présente la liste des unités du MELCC et des ministères qui ont été consultés à cette fin.

Les principales étapes précédant la rédaction du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le rapport d'analyse environnementale présente tout d'abord la description de la modification du projet, suivi de l'analyse environnementale des enjeux qui y sont associés pour ensuite conclure en déterminant si cette modification est acceptable.

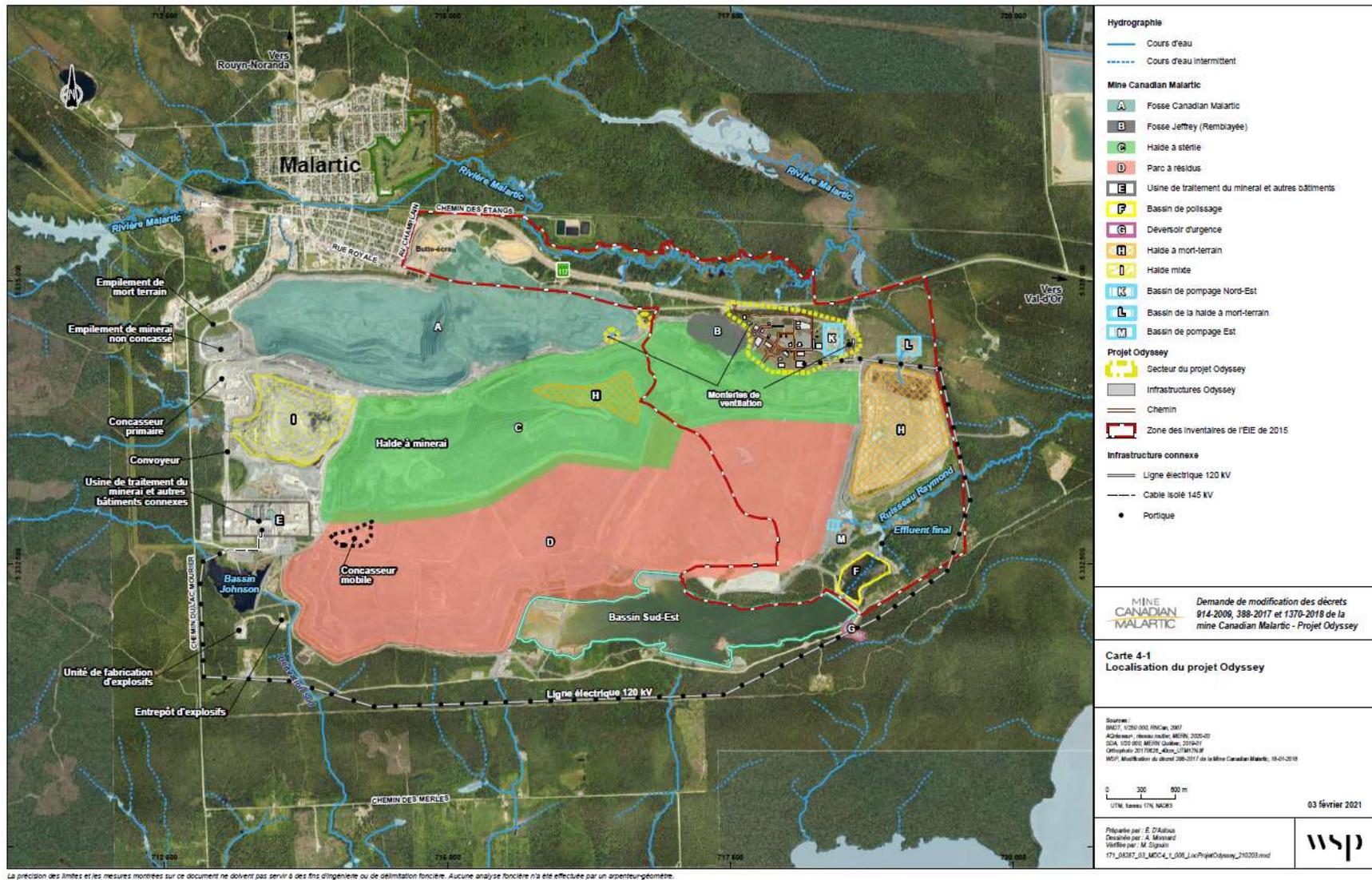
1. PROJET

1.1 Description générale des modifications du projet et de ses composantes

Le projet Odyssey 2018 comprend l'exploitation souterraine des zones Odyssey nord et Odyssey sud à l'est du site de la mine Canadian Malartic (Figure 1). La présente demande de modification vise à prolonger sa durée de vie jusqu'en 2040, soit de 5 à 7 années additionnelles, par l'ajout des zones souterraines East Malartic et East Gouldie. L'extraction quotidienne de minerai augmentera ainsi de 10 500 à 21 000 t (Figure 2 et 3). Il est prévu que l'exploitation débute à partir de 2023 pour Odyssey Sud, 2027 pour East Gouldie, 2029 pour East-Malartic et 2031 pour Odyssey Nord.

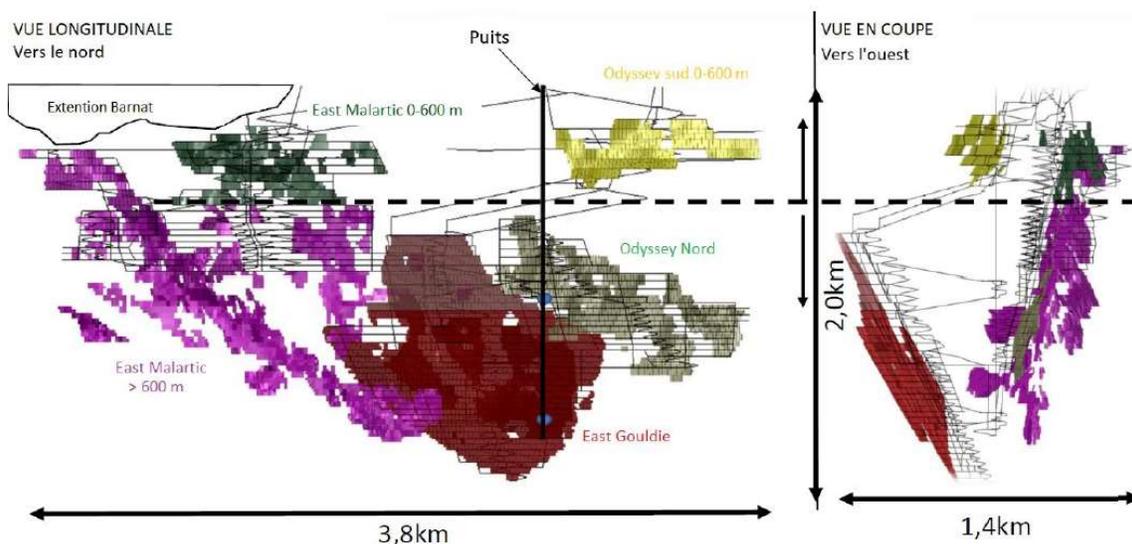
¹ Le décret numéro 914-2009 du 9 août 2009 a été modifié par les décrets numéros 405-2011 du 13 avril 2011, 964-2012 du 18 octobre 2012, 98-2013 du 13 février 2013, 171-2014 du 26 février 2014, 763-2014 du 26 août 2014, 721-2015 du 19 août 2015, 388-2017 du 12 avril 2017 et 1370-2018 du 28 novembre 2018.

FIGURE 1 : VUE AÉRIENNE DE LA MINE DE CANADIAN MALARTIC GP



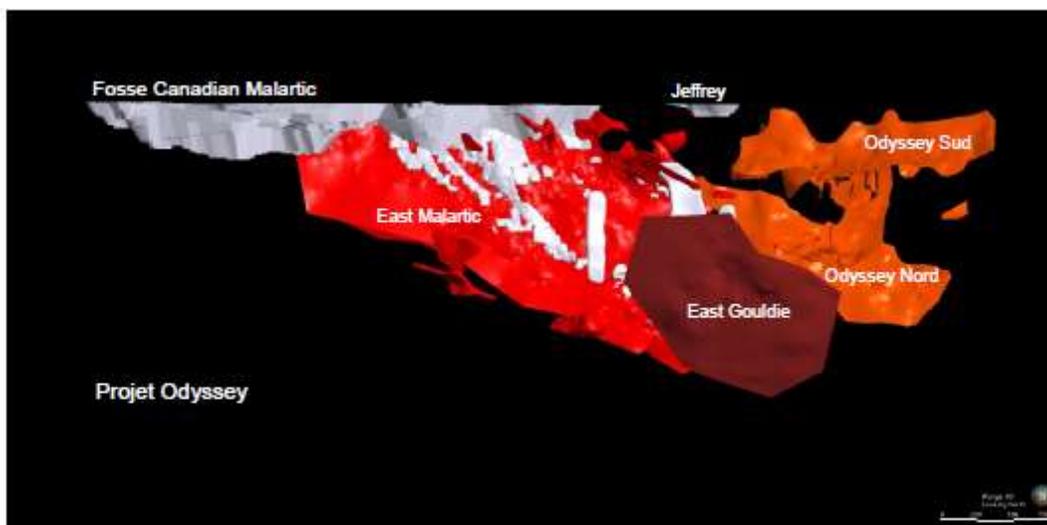
Source : Carte 4-1 de la demande de modification de décret (février 2021)

FIGURE 2 : VUE ISOMÉTRIQUE DES QUATRE ZONES DU PROJET ODYSSEY MODIFIÉ



Source : Figure 4-2 de la demande de modification de décret (février 2021).

FIGURE 3 : VUE EN 3D DES RESSOURCES DU PROJET ODYSSEY MODIFIÉ



Source : Figure 3-2 de la demande de modification de décret (février 2021).

L'exploitation du projet Odyssey modifié sera réalisée par des galeries et des chantiers souterrains. La zone East Malartic, située à une profondeur de 0 m à 600 m, sera exploitée à partir d'une rampe d'accès munie d'un portail qui a été autorisé en 2018 pour accéder alors au gisement Odyssey sud. Les zones situées à une profondeur de plus de 600 m, soit une partie d'East Malartic et le gisement East Gouldie, seront exploitées à partir d'un puits d'accès également autorisé en 2018. La zone East Gouldie contient 49,9 Mt de minerai et celle d'East Malartic, 10,6 Mt (Tableau 1).

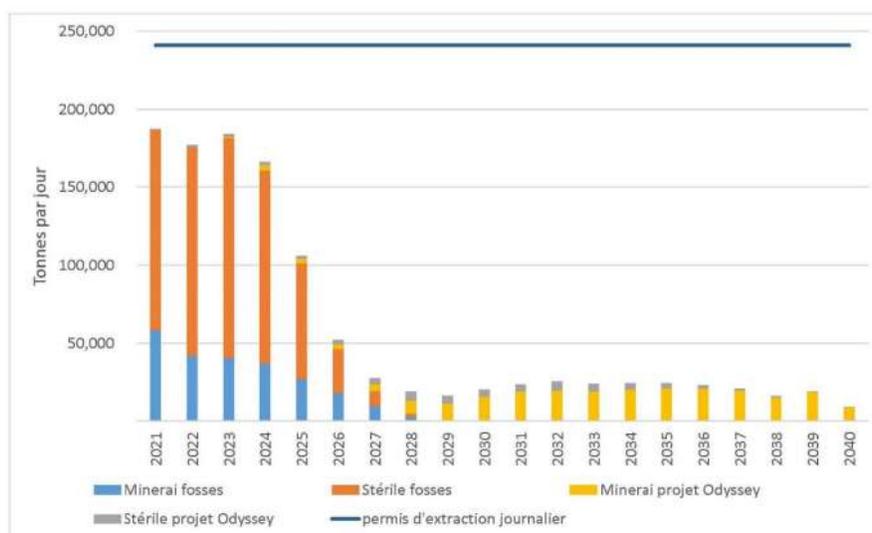
TABLEAU 1 : RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES ZONES D'EXPLOITATION

	Odyssey Sud	Odyssey Nord	East Malartic	East Gouldie
Quantité de minerai estimé	6,3 Mt	14,4 Mt	10,6 Mt	49,9 Mt
Accès	Rampe	Puits	Rampe (secteurs 0-600 m) et Puits (secteurs >600 m)	Puits
Concassage souterrain	Non	Oui	(90-600 m) non (>600 m) Oui	Oui

Source : Adapté du tableau 4-1 de la demande de modification de décret (février 2021).

La Figure 4 présente les quantités approximatives de minerai qui seront extraites à la mine Canadian Malartic, incluant le projet Odyssey modifié, en considérant les zones souterraines et à ciel ouvert. À partir de 2026, le tonnage quotidien moyen diminuera grandement en raison de la décroissance de l'exploitation des fosses. L'année 2035 sera celle qui atteindra un taux d'extraction moyen quotidien le plus élevé, soit de 20 957 t/j.

FIGURE 4 : QUANTITÉ MAXIMALE JOURNALIÈRE ESTIMÉE DE MINERAIS ET DE STÉRILES EXTRAITS



*La ligne bleue correspond au taux maximal d'extraction de 241 000 tonnes par jour de minerai et de stériles (permis d'extraction journalier) mentionné dans la condition 19 du décret numéro 388-2017 du 12 avril 2017.

Source : Figure 3-4 de la demande de modification de décret (février 2021).

Caractérisation géochimique du minerai, des résidus et des stériles

La zone East Malartic a fait l'objet d'une caractérisation géochimique en 2019² et les résultats montrent que 50 % des échantillons de minerai sont potentiellement générateurs d'acidité (PGA). Étant donné que le minerai est lixiviable en baryum, manganèse et plomb, celui-ci n'est pas considéré comme étant à faible risque selon la Directive 019 sur l'industrie minière (ci-après Directive 019). Les résidus miniers et les stériles sont aussi considérés comme PGA. Les résidus sont lixiviables en argent et manganèse, alors que les stériles le sont pour le baryum, le manganèse et le cuivre.

Pour ce qui est de la zone East Gouldie, l'étude de caractérisation géochimique³ indique que le minerai, les résidus et les stériles sont considérés PGA. Les résidus sont lixiviables en arsenic et en manganèse, mais ne sont pas considérés comme à risque élevé. Les résultats préliminaires indiquent un délai avant leur acidification. Des analyses en laboratoires ont aussi confirmé le potentiel de lixiviation du minerai pour l'arsenic et le mercure après 20 cycles de rinçage. Des essais cinétiques supplémentaires seront nécessaires pour vérifier le potentiel acidogène et de lixiviation à long terme des matériaux. L'initiateur s'est engagé⁴ à déposer les résultats de la caractérisation géochimique des résidus miniers du projet Odyssey modifié lors de la première demande d'autorisation ministérielle qui sera effectuée en vertu de l'article 22 de la LQE.

Somme toute, les caractéristiques géochimiques des stériles et des résidus d'Odyssey modifié sont similaires aux résidus et stériles provenant des fosses de la mine Canadian Malartic et aux zones d'exploitation d'Odyssey 2018 ce qui permet de les gérer de la même façon, dans les mêmes haldes et selon les mêmes exigences. Le Tableau 2 présente la caractérisation géochimique des résidus pour chaque zone d'exploitation du projet Odyssey modifié.

² Annexe C-2 de la demande de modification de décret.

³ Annexe QCM-2A de la première série de réponses aux questions et commentaires.

⁴ Première série de réponses aux questions et commentaires.

TABLEAU 2 : SOMMAIRE DE LA CARACTÉRISATION GÉOCHIMIQUE DES RÉSIDUS (EXCLUANT LES STÉRILES) POUR CHAQUE ZONE ET CHAQUE LITHOLOGIE

Lithologie	Type	Secteur Odyssey	Secteur East Malartic	Secteur East Gouldie
Sédimentaire	Résidus	<ul style="list-style-type: none"> PGA Lixiviabilité suggérée par l'essai cinétique (arsenic) 	<ul style="list-style-type: none"> PGA Lixiviabilité variable suggérée par les tests statiques et cinétiques (argent et/ou manganèse) 	<ul style="list-style-type: none"> PGA Lixiviabilité variable suggérée par les tests statiques et cinétiques (arsenic et/ou manganèse)
Porphyre	Résidus	<ul style="list-style-type: none"> Non PGA (variable) Lixiviabilité variable suggérée par les essais cinétiques (arsenic, manganèse, et/ou molybdène) 	<ul style="list-style-type: none"> PGA Lixiviabilité variable suggérée par les essais statiques (argent) 	-
Ultramafique	Résidus	<ul style="list-style-type: none"> Non PGA Lixiviabilité suggérée par l'essai cinétique (arsenic) 	<ul style="list-style-type: none"> Non PGA Lixiviabilité variable suggérée par essai cinétique (arsenic) 	-

Notes :

« - » = lithologie non présente dans ce gisement, aucun test réalisé.

Source : Tableau 1 de l'annexe QCM-2B de la première série de réponses aux questions et commentaires.

Gestion du minerai, des résidus et des stériles

Au cours de la réalisation du projet Odyssey modifié, la quantité totale de minerai qui sera extraite est d'environ 84 Mt. Une fois hissé à la surface, le minerai sera entreposé sur une halde temporaire, d'une capacité de 20 000 t. Le minerai sera ensuite transporté par camion jusqu'à l'usine existante, à une distance d'environ 5,6 km, pour y être traité.

Environ 65 % des résidus produits par le concentrateur seront déposés dans la fosse Canadian Malartic qui sera disponible à cette fin à partir de 2024. Les 35 % restants seront déposés dans les différents chantiers souterrains du projet Odyssey modifié. Les résidus miniers qui seront utilisés pour consolider les chantiers souterrains seront pompés vers une usine de remblai déjà autorisée afin d'y ajouter un liant pour former du remblai en pâte. Une première usine de remblai minier sera construite en 2023 et une seconde, ou un agrandissement de la première, en 2028. Le volume de production de remblai en pâte pourrait atteindre 4 000 t/j en 2023 et 20 000 t/j à partir de 2028.

Jusqu'à 5 000 t/j de stériles seront hissées à la surface puis entreposés sur une halde temporaire de 10 000 t de capacité. Ceux-ci seront ensuite acheminés à la halde à stériles de la mine Canadian Malartic jusqu'en 2024 environ. Ils seront par la suite déposés dans la fosse Canadian Malartic dont l'exploitation sera terminée et mélangés avec du matériel non potentiellement générateur d'acide (NPGA) lors de la déposition. La fosse fera l'objet d'un ennoisement éventuellement. Le décret numéro 388-2017 du 12 avril 2017 a autorisé cette activité en établissant les exigences à cet égard à la condition 18.

Les haldes temporaires à stériles et à minerai serviront de zone de transit lors de l'opération de la mine. Aucune mesure de protection ne sera nécessaire sous les haldes considérant que les matériaux seront entreposés temporairement et que les résidus et stériles prennent un certain temps

avant de s'oxyder⁵. Dans ce contexte, des mesures d'étanchéité de niveau A sont nécessaires sous l'aire d'accumulation selon la Directive 019, c'est-à-dire l'obtention d'un débit de percolation quotidien inférieur à 3,3 L/m²/j, critère qui est respecté par les matériaux qui constituent le substrat de l'assise des deux haldes⁶.

Gestion et traitement des eaux

Les eaux minières générées par le projet Odyssey modifié sont des eaux d'exhaure, soit l'eau de dénoyage des galeries souterraines et des eaux de ruissellement de surface. Ces dernières seront recueillies par le fossé Odyssey, qui borde la partie nord du site, et seront acheminées vers le bassin Nord-Est (BNE) (Figure 1). Ce bassin de pompage est conçu pour gérer un événement de récurrence 1 : 100 ans sans débordement vers l'environnement, tel que recommandé par la Directive 019. L'initiateur a par ailleurs démontré que la capacité de ce bassin est suffisante pour gérer les apports d'eaux additionnels du projet Odyssey modifié qui pourraient résulter des éventuels changements climatiques.

Les eaux d'exhaure seront traitées sous terre par un système de type Mudwizard, ou un autre système équivalent, installé dans la mine souterraine, avant d'être acheminées vers le BNE⁷. Les eaux du BNE seront pompées soit vers un autre bassin du site, par exemple le bassin sud-est (BSE), pour servir comme eau de procédé minier à l'usine de traitement du minerai, ou vers le bassin de polissage, pour être ensuite déversées dans l'environnement après contrôle de la qualité. Une usine de traitement de l'effluent (UTE) actuellement en place traite l'eau du BSE avant sa décharge dans le bassin de polissage. Les boues générées par le traitement des eaux d'exhaures seront retournées dans les galeries souterraines. La gestion des eaux du projet Odyssey modifié sera intégrée à celle de la mine Canadian Malartic dont l'affluent est rejeté dans le ruisseau intermittent Raymond. Le transfert des eaux vers le bassin de polissage ou le BSE sera réalisé de manière constante et régulière afin de minimiser les effets du rejet de l'effluent dans le bassin versant du ruisseau Raymond. Avec l'exploitation du projet Odyssey modifié, le débit de l'effluent final augmentera d'environ 20 % (augmentation d'au plus 5 200 m³/j) sur la base du bilan d'eau de 2018.

Installations en surface

Les installations en surface nécessaires au projet Odyssey ont été autorisées par le décret numéro 1370-2018. Diverses installations ont déjà été construites, telles que : les bâtiments administratifs temporaires, le chevalement pour le puits et les infrastructures associées, l'atelier mécanique et son entrepôt, la station de ravitaillement de carburant temporaire, l'usine d'eau potable, le système de traitement des eaux sanitaires, ainsi que la monterie d'air frais.

Plusieurs autres installations sont en construction, ou seront aménagées dans les prochains mois, telles que : l'usine de remblai en pâte, la ligne et la station électriques (120 kV), le bâtiment des compresseurs, le bâtiment de service, le bâtiment du silo à stériles, le bâtiment des treuils, la station

⁵ Annexe C-2 de la demande de modification de décret et Annexe QCM-2A de la première série de réponses aux questions et commentaires

⁶ Annexe E de la demande de modification de décret

⁷ RCM-4 à la première série de réponses aux questions et commentaires

de pompage d'eau d'incendie, la station de ravitaillement permanente, le collet d'air vicié et le bâtiment administratif permanent.

Le portail de la rampe d'accès est construit. Cette rampe continue de progresser en profondeur vers les zones souterraines d'exploitation.

De plus, une voie d'accès à ce secteur à partir de la route 117 et une voie de virage à gauche ont été construites pour assurer la fluidité et la sécurité des usagers de la route et des travailleurs de la mine.

Enfin, des réservoirs supplémentaires seront installés, en fonction des besoins, soit :

- Un réservoir d'entreposage de diesel d'une capacité de 45 000 litres;
- Deux réservoirs d'entreposage de diesel d'une capacité de 40 000 litres;
- Deux réservoirs pour le transfert sous terre d'une capacité de 3 900 litres;
- Un réservoir d'entreposage d'essence d'une capacité de 5 000 litres.

Échéancier de réalisation

L'échéancier de réalisation du projet Odyssey, avec les modifications demandées, se résume comme suit :

- 2022 à 2027 : Fonçage des puits, construction du chevalement et installation des treuils de production;
- 2023 : Mise en production d'Odyssey Sud;
- 2023 : Construction de la première usine de remblai en pâte;
- 2027 : Début de la production de East Gouldie;
- 2028 : Construction de la deuxième usine de remblai en pâte ou agrandissement de la première;
- 2029 : Mise en production de la zone East Malartic 0-600 m.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Aucune consultation gouvernementale auprès des communautés autochtones n'a été effectuée dans le cadre de cette demande de modification de décret. Selon les balises fixées par le Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones (2008), il est considéré que la modification au projet n'est pas susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur un droit ancestral ou issu d'un traité d'une communauté autochtone, établi ou revendiqué de façon crédible.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Choix des enjeux

L'analyse environnementale du projet, réalisée par les experts du MELCC et ceux des autres ministères consultés, a permis de faire ressortir les enjeux suivants associés à des composantes d'intérêt du milieu :

- la lutte contre les changements climatiques;

- le maintien de la qualité de l’atmosphère;
- le maintien de la qualité des eaux souterraines et de l’approvisionnement en eau potable;
- le climat sonore.

3.2 Analyse en fonction des enjeux retenus

3.2.1 La lutte contre les changements climatiques

Le gouvernement du Québec s’est engagé à réduire les émissions de GES de la province de 37,5 % sous le niveau de 1990 d’ici 2030 (Gouvernement du Québec, 2020). Dans ce contexte, il est attendu qu’un projet assujéti à la procédure d’évaluation et d’examen des impacts sur l’environnement (PÉEIE) retienne les meilleures technologies existantes afin de limiter ses émissions de GES.

Les principales sources d’émission de GES associés à l’exploitation du projet Odyssey modifié sont les sources fixes comme le chauffage de l’air de ventilation et le chauffage des bâtiments à partir de gaz naturel, la combustion de diesel de la machinerie, l’électricité, les explosifs et différentes sources de transport par camions et par trains. Le Tableau 3 présente les émissions de GES de la mine Canadian Malartic et celles du projet Odyssey modifié. Considérant que le taux d’extraction quotidien d’Odyssey passera de 10 500 à 21 000 t, l’agrandissement du projet entraînera une augmentation des émissions de GES qui pourrait être deux fois plus élevées que la version initiale du projet Odyssey⁸.

TABLEAU 3 : ÉMISSIONS DE GES DE LA MINE CANADIAN MALARTIC ET DU PROJET ODYSSEY MODIFIÉ

Année	Émissions annuelles de GES (t éq. CO ₂ par année)		
	Émissions existantes et projetées à la mine Canadian Malartic (sans le projet Odyssey 2018)	Émissions reliées au projet Odyssey modifié	Émissions totales
Construction	-	24 044	24 044
2022	208 263	38 729	246 992
2023	216 468	45 198	261 666
2024	195 362	51 198	246 560
2025	123 698	50 946	174 644
2026	58 541	54 596	113 137
2027	28 011	71 608	99 619
2028	15 529	86 654	102 183
2029	13 258	107 363	120 621

⁸ L’initiateur a seulement fourni les émissions du projet Odyssey modifié. Comme les émissions proviennent principalement de la combustion du diesel, un calcul de proportion a été effectué pour déterminer l’augmentation des émissions.

2030	18 617	117 861	136 478
2031	22 178	125 824	148 002
2032	23 094	131 088	154 182
2033	22 268	130 265	152 533
2034	23 733	128 827	152 560
2035	24 833	129 674	154 507
2036	24 296	121 397	145 693
2037	22 904	117 285	140 189
2038	17 897	102 482	120 379
2039	21 965	111 603	133 568
2040	10 429	82 643	93 072
Fermeture	-	22 000	22 000

Source : Adapté des tableaux 9 et 10 – Annexe M de la demande de modification de décret, p. 15 et 16 (février 2021).

L’initiateur quantifie annuellement ses émissions dans ses déclarations aux inventaires fédéraux (PDGES) et au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l’atmosphère (RDOCECA) et il dispose d’un plan de suivi pour recueillir les données et les paramètres requis pour ces quantifications. L’initiateur ajoutera le suivi des activités, des données et des paramètres associés aux sources de GES du projet *Odyssey* modifié à son suivi à cet égard.

Dans sa demande de modification de décret, l’initiateur a proposé les mesures d’atténuation suivantes :

- S’assurer d’utiliser des équipements motorisés en bon état de fonctionnement;
- Réaliser l’entretien préventif des équipements de production et des systèmes de combustion;
- Éviter de faire tourner inutilement les moteurs au ralenti;
- Étudier la faisabilité de l’électrification de certains équipements.

De plus, CMGP adhère depuis 2016 aux principes du programme *Vers le développement minier durable* (VDMD) de l’Association minière du Canada (AMC) qui comprend un protocole de gestion de l’énergie et des émissions de GES qu’il a intégré dans le rapport de développement durable 2020.

Les résultats présentés dans ce rapport montrent une légère tendance à la hausse des émissions de GES depuis 2017, autant en absolu que par once d’or et d’argent produite, soit en intensité carbone. Cette hausse serait attribuable à la distance croissante parcourue par les camions à mesure que la fosse s’agrandit en profondeur, à la réalisation de travaux reliés au projet d’extension de Canadian Malartic, aux travaux de déviation de la route 117, ainsi qu’à l’agrandissement de la halde de stériles, ce qui a pour effet d’augmenter le trajet des camions pour s’y rendre.

L’initiateur a précisé que lors de la vérification 2021, effectuée par un auditeur externe, le niveau A, soit le niveau le plus élevé, a été obtenu pour l’ensemble des indicateurs du protocole de Gestion de l’énergie et des émissions de GES de l’initiative VDMD. Cette amélioration par

rapport aux années antérieures démontre la volonté de l'initiateur à améliorer ses performances en termes de gestion de l'énergie et des émissions de GES.

Au cours de l'analyse environnementale de la demande de modification de décret pour la réalisation du projet Odyssey modifié, l'initiateur s'est engagé à produire un suivi annuel des émissions de GES comprenant⁹ :

- La liste des actions concrètes qui ont été mises en œuvre afin de les réduire;
- La comptabilisation des réductions réelles associées aux mesures d'atténuation;
- La liste des actions pour le suivi de l'évolution des connaissances et des technologies dans le domaine de l'efficacité énergétique des pratiques minières au Canada.

Le MELCC a demandé à l'initiateur de présenter un plan d'électrification de ses véhicules et équipements comme mesure d'atténuation additionnelle, ce qu'il a fait dans une réponse à la deuxième série de questions et commentaires (Annexe RQC2-6). Ce plan présente le remplacement de 36 équipements et véhicules au diesel par leur équivalent électrique en 2022. Le plan mentionne que l'initiateur a conclu une entente avec son fournisseur pour le remplacement de ses équipements au diesel lorsque des équivalents électriques seront disponibles. CMGP s'est engagé à opter pour les modèles électriques s'ils sont équivalents en termes de sécurité, de rendement et de coût.

Le remplacement d'une partie des véhicules au diesel par des modèles électriques en 2022 diminuera les émissions de GES qui y sont associés de l'ordre de 22 %. Les émissions annuelles de GES issues de la combustion de diesel passeront ainsi de 4 323 t éq. CO₂ à 3 382 t éq. CO₂, ce qui correspond à une diminution annuelle de 941 t éq. CO₂. La réduction des émissions de GES pourrait s'accroître dans l'avenir avec la conversion d'un plus grand nombre d'équipements au diesel.

L'équipe d'analyse considère que la modification des impacts du projet Odyssey 2018 sur les émissions de GES est acceptable considérant la démarche d'électrification des équipements qui a été entreprise par l'initiateur, son engagement à réaliser un suivi annuel de la réduction de ses émissions de GES et son adhésion au programme Vers le développement minier durable de l'Association minière du Canada.

3.2.2 Maintien de la qualité de l'atmosphère

L'initiateur a présenté une modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants de la mine Canadian Malartic, incluant le projet Odyssey modifié (Annexe QCM-5 du document de réponses à la première série de questions et commentaires du MELCC). Cette étude vise à évaluer si les émissions provenant du site minier seront conformes aux normes du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (chapitre Q-2, r. 4.1) ainsi qu'aux critères qui ne sont pas réglementés et dont l'application repose sur l'article 20 de la LQE¹⁰.

⁹ RQC2-5 de la deuxième série de réponses aux questions et commentaires

¹⁰. Cet article de la LQE stipule que nul ne peut rejeter dans l'environnement tout contaminant « susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité de l'environnement, aux écosystèmes, aux espèces vivantes ou aux biens ».

L'initiateur a retenu deux scénarios de base pour la modélisation, soit l'année où l'exploitation combinée des fosses à ciel ouvert de la mine Canadian Malartic conjointement au projet Odyssey modifié est maximale (2024) et l'année où l'exploitation du projet Odyssey modifié est maximale à la suite de la fin de l'exploitation de ces fosses (2035).

Ces scénarios ont de plus été modélisés en considérant une réduction des activités de manipulation de stériles et de minerai et un arrêt occasionnel du forage et du boutage (scénarios « optimisés »).

Les substances retenues pour les modélisations sont les matières particulaires en suspension, soit les particules en suspension totales (PST) et les particules fines (PM_{2.5}), ainsi que 19 métaux et métalloïdes pour lesquels une norme ou un critère de qualité de l'atmosphère a été établi par le MELCC. Trois composés gazeux, le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO₂) et le dioxyde de soufre (SO₂) ont également été modélisés.

Des scénarios sans le projet Odyssey modifié ont aussi été modélisés afin d'évaluer sa contribution en contaminants atmosphériques.

Tous ces scénarios ont été modélisés sur un ensemble de données météorologiques de cinq années afin d'estimer l'impact du projet sur la qualité de l'air lors des conditions les plus favorables pour la dispersion. Les résultats correspondent donc à des situations modélisées sur des années météorologiques passées, à partir de taux d'émission estimés selon les opérations prévues dans les plans miniers et les informations techniques disponibles.

Le Tableau 4 présente les résultats pour les substances pour lesquelles il y avait des dépassements de la norme ou du critère applicable aux récepteurs sensibles dans la modélisation réalisée en 2018, soient les PST, PM_{2.5} et le manganèse (Mn) pour des scénarios de base et des scénarios optimisés. Ces résultats sont comparés à ceux de la modélisation effectuée pour le projet Odyssey modifié et aux normes applicables du RAA.

Les concentrations de PST, PM_{2.5} et Mn modélisées dans la demande de modification de décret sont toutes inférieures à celles qui avaient été modélisées en 2018, à l'exception des PST et du Mn pour le scénario optimisé. Les concentrations modélisées pour ces deux substances demeurent toutefois inférieures à la norme et au critère applicables pour le scénario optimisé.

TABLEAU 4 : CONCENTRATIONS DE CONTAMINANTS AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

	Modélisation de 2018		Modélisation de la demande de modification de décret		Norme ou critère ¹¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Scénario non-optimisé	Scénario optimisé	Scénario non-optimisé	Scénario optimisé	
PST (24 h)	193	87	174	105	120
PM _{2,5} (24 h)	35,5	22,8	26,5	21	30
Mn (1 an)	0,0263	0,0222	0,0245	0,0229	0,025

**Les valeurs en gras indiquent un dépassement de la norme ou du critère.*

Source : Annexe QCM-5 du document de réponses à la première série de questions et commentaires.

L'initiateur utilise un outil prédictif pour la gestion des particules lui permettant d'adapter les activités de la mine et de moduler les émissions de poussières provenant de ses activités. Pour ce faire, il prend en compte les prévisions horaires de la vitesse et de la direction du vent et les résultats des échantillons prélevés en continu de particules totales et de particules fines. Cela lui permet d'estimer qu'elles seront les concentrations horaires de contaminants à venir. L'initiateur utilise ces résultats pour réaliser des actions lorsqu'une tendance probable vers un dépassement des normes ou critères de la qualité de l'atmosphère est anticipée. Des mesures d'atténuation (ex. l'arrosage des surfaces sèches) sont alors mises en œuvre et certaines activités sur le site minier sont modifiées ou interrompues, via un système d'alertes. Ces mesures sont réalisées en conformité avec le plan intégré de gestion des émissions atmosphériques de l'initiateur (annexe QCM-9 du document de réponses à la première série de questions et commentaires).

En conformité avec la condition 20 inscrite au décret numéro 1370-2018, il est prévu que l'initiateur applique un plan de gestion des émissions atmosphériques pour l'exploitation du projet Odyssey. L'équipe d'analyse recommande que ce plan soit mis à jour pour inclure la modification au projet. De plus, dans la version de décembre 2021 de son plan de gestion des émissions atmosphériques, CMGP s'est engagé à poursuivre l'application de ce plan et à le bonifier annuellement. Celui-ci comprend une description des mesures de contrôle des émissions, un programme de suivi de la qualité de l'atmosphère et un programme de suivi des émissions à la source.

Silice cristalline

L'initiateur a réalisé un suivi de la qualité de l'air en 2019 et 2020 qui montre des dépassements du critère annuel de silice cristalline aux stations A2 et A3 (Tableau 5). La station A2 se situe dans le quartier résidentiel au nord du site minier et la station A3 se trouve dans le secteur Est de la ville de Malartic. Des dépassements ont été mesurés à proximité de ces récepteurs sensibles, il est important que les activités prévues à la présente modification de décret n'augmentent pas la concentration annuelle de la silice cristalline au-delà des émissions actuelles.

¹¹ Il y a des normes pour les PST, les PM_{2,5} et un critère pour le Mg.

TABLEAU 5 : CONCENTRATION ANNUELLE MOYENNE DE LA SILICE CRISTALLINE SELON LE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT EN 2019 ET 2020 ($\mu\text{G}/\text{M}^3$).

	Station A2	Station A3
2019	0,122	0,073
2020	0,119	0,079

**Les valeurs en gras indiquent un dépassement du critère annuel de $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$.*

Source : Canadian Malartic GP, résultats de suivi de la silice cristalline 2019-2020, stations A2 et A3, février 2021.

Les teneurs en silice cristalline associées au projet Odyssey modifié ont été modélisées et comparées aux concentrations annuelles modélisées en 2018. Les concentrations totales modélisées simulent des situations hypothétiques où les conditions de dispersion sont les plus défavorables pour l'environnement et combinées simultanément.

La modélisation prévoit que le critère de la silice cristalline sera dépassé aux récepteurs sensibles sur une base annuelle. Le Tableau 6 présente les concentrations annuelles de silice cristalline du projet Odyssey modifié en comparaison avec les résultats de la modélisation de 2018. Ces résultats montrent une diminution importante de la concentration annuelle maximale de silice cristalline pour le scénario optimisé et le scénario non-optimisé. Il y aurait également des réductions des concentrations au récepteur « Résidences Nord » (Ville de Malartic) et « Résidences Sud » (situés sur le chemin des Merles), alors que la concentration au récepteur « Résidences Nord » pourrait être augmentée ou abaissée, selon le scénario. Le scénario non-optimisé, qui représenterait la réalité pour la majorité du temps, car il correspond aux concentrations obtenues en l'absence des mesures de mitigation des émissions, prévoit une diminution de la concentration à ce récepteur, alors que le scénario optimisé y prévoit une hausse. Néanmoins, indépendamment du scénario optimisé ou non-optimisé, un dépassement du critère de la silice cristalline est prévu au récepteur sensible des résidences nord.

TABLEAU 6 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS ANNUELLES DE SILICE CRISTALLINE MAXIMALE AUX RÉCEPTEURS SENSIBLES RÉSIDENTIELS ($\mu\text{G}/\text{M}^3$)

	Maximum		Résidences Nord		Résidences Sud	
	Scénario non-optimisé	Scénario optimisé	Scénario non-optimisé	Scénario optimisé	Scénario non-optimisé	Scénario optimisé
Modélisation de 2018	0,337	0,157	0,143	0,0783	0,074	0,0669
Modélisation de la demande de modification de décret	0,149	0,103	0,123	0,0967	0,057	0,0537
Variation depuis 2018	- 56 %	- 34 %	- 14 %	+ 23 %	- 23 %	Conforme

* Les valeurs en gras indiquent un dépassement du critère annuel de $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Source : annexe QCM-5 du document de réponses à la première série de questions et commentaires.

L'équipe d'analyse est d'avis que les impacts appréhendés sur la qualité de l'air en lien avec la modification du projet sont acceptables. La modélisation anticipe une baisse des concentrations de plusieurs contaminants, exceptée de la silice cristalline au point récepteur « Résidences Nord », où l'on ne peut conclure en une hausse ou une baisse selon le scénario comparativement à ce qui a été modélisé en 2018. De plus, l'initiateur maintiendra l'application du plan intégré de gestion des émissions atmosphériques comprenant d'adapter les activités de la mine selon les émissions de poussières anticipées.

Cependant, l'équipe d'analyse est d'avis que CMGP doit poursuivre ses efforts afin d'abaisser les rejets en silice cristalline dans l'air ambiant considérant que les résultats de modélisation prévoient toujours le dépassement du critère annuel du MELCC de $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dans l'éventualité où le suivi indiquerait des dépassements du critère annuel, CMGP devra mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires et en vérifier l'efficacité. Dans ce contexte, l'équipe d'analyse recommande que l'initiateur soit tenu de déposer pour approbation au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques une mise à jour du plan de gestion des émissions atmosphériques au moment de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour la mise en exploitation du projet Odyssey modifié. Le suivi devra notamment comprendre les résultats des concentrations de silice cristalline en périphérie de la mine, les mesures d'atténuation en place de même que les mesures additionnelles pour réduire les émissions de cette substance afin de tendre vers le respect des critères applicables. L'initiateur devra ainsi démontrer qu'il parvient à réduire les émissions de silices cristallines de ses activités.

3.2.3 Maintien de la qualité des eaux souterraines et de l'approvisionnement en eau potable

3.2.3.1 Maintien de la qualité des eaux souterraines

Les résultats des essais en laboratoire réalisés par l'initiateur confirment le potentiel acidogène et de lixiviation du minerai, des résidus et de la roche stérile des zones d'exploitation du projet

Odyssey modifié (Annexe C-2 de la demande de modification de décret et Annexe QCM-2A de la première série de réponses aux questions et commentaires). Dans ce contexte, les aires d'accumulation de ces matériaux doivent être conçues de façon à empêcher le transport des contaminants vers les eaux souterraines.

Comme mentionné précédemment, aucune mesure de protection n'est prévue sous les haldes à stériles et de minerai temporaires, considérant que les matériaux y seront entreposés de manière transitoire et qu'il y a un délai avant leur oxydation. L'initiateur a montré que le substrat de ces deux haldes a un débit de percolation quotidien inférieur à 3,3 L/m²/j, correspondant à une étanchéité de niveau A selon la Directive 019, ce qui permet de réduire le flux d'eau pouvant percoler jusqu'à l'aquifère sous-jacent. (Annexe E de la demande de modification de décret).

Les stériles miniers provenant de la zone East Gouldie pourraient être entreposés en partie sur la halde à stérile, cependant, ils seront majoritairement entreposés dans la fosse Canadian Malartic. Pour ce qui est des stériles PGA déposés dans la fosse Canadian Malartic, ceux-ci seront mélangés avec du matériel NPAG lors de la déposition dans la fosse qui fera l'objet d'un ennoisement tel que mentionné dans le plan de restauration (Annexe J de la demande de modification de décret). Pour ce qui est des stériles provenant de la zone East Malartic et des résidus miniers provenant des deux zones minéralisées, ils seront aussi entreposés dans la fosse Canadian Malartic.

Les modélisations numériques du transport des contaminants indiquent que la méthode de gestion des stériles retenue par l'initiateur n'est pas susceptible d'occasionner une dégradation significative de la qualité de l'eau souterraine présente dans le roc. Les mêmes modélisations, selon un scénario prudent, montrent qu'aucun puits d'alimentation en eau potable n'est susceptible de subir une dégradation de sa qualité attribuable aux infrastructures et aux activités de la mine Odyssey modifiée (annexe I de la demande de modification de décret). Enfin, pour ce qui est de l'entreposage des résidus et des stériles dans la fosse Canadian Malartic, cette méthode avait été considérée comme étant acceptable lors de l'analyse de la demande de modification de décret pour le projet d'agrandissement de la mine Canadian Malartic et la déviation de la route 117 en 2017 et autorisé par le décret numéro 388-2017 du 12 avril 2017.

Dans sa demande de modification de décret, l'initiateur s'est engagé à maintenir le suivi de la qualité et des niveaux d'eaux des puits domestiques pour les résidences situées sur le chemin des Merles et le long de la route 117 et le suivi de ses puits d'observation. Par ailleurs, CMGP s'est engagé à ajouter trois puits d'observation directement en aval hydraulique des nouveaux emplacements des aires d'entreposage et des réservoirs susceptibles à une contamination au programme de suivi régional des eaux souterraines effectué par l'entremise de l'Unité de recherche et de service en technologie minérale de l'Abitibi Témiscamingue (URSTM). Cette recommandation avait été formulée dans le rapport de modélisation des eaux souterraines. Enfin, l'initiateur a mentionné qu'il procédera à un suivi environnemental en période post-restauration visant à vérifier la qualité des eaux souterraines qui sera réalisé deux fois par an, pour une durée minimale de 10 ans comme exigé par la Directive 019 (Annexe J de la demande de modification de décret).

L'équipe d'analyse est d'avis que la modification au projet est acceptables en ce qui a trait aux impacts appréhendés sur les eaux souterraines considérant les engagements pris par l'initiateur en lien avec le programme de suivi de la qualité des

eaux souterraines et le fait qu'il n'y a pas de risque de contamination des aquifères appréhendés par les méthodes de gestions et d'entreposage des matériaux proposés.

3.2.3.2 Maintien de l'approvisionnement en eau potable

Le dénoyage des galeries souterraines nécessitera le pompage des eaux afin de les maintenir à sec et permettre la réalisation des activités minières. Ce dénoyage occasionnera un rabattement du niveau des eaux souterraines en périphérie de la mine. Ce rabattement est réversible, car à l'arrêt du pompage des eaux d'exfiltration, le niveau des eaux souterraines remontera progressivement au niveau initial. Le projet *Odyssey* modifié allongera la durée de cet impact de 5 à 7 ans par rapport au projet autorisé en 2018.

Selon l'initiateur, des puits municipaux et résidentiels se situent à l'intérieur de la zone d'influence du rabattement de la nappe phréatique. Au total, une cinquantaine de propriétés résidentielles, agricoles ou commerciales sont alimentées en eau potable par un puits domestique privé à proximité du site minier. Ces propriétés bordent une partie de la route 117, ainsi que le chemin des Merles, le chemin du lac Mourier et le chemin de la rue du Lac Malartic.

Les résultats des prédictions du modèle hydrogéologique réalisé pour chacun des scénarios prudent et réaliste montrent que le rabattement n'atteindrait pas les puits d'approvisionnement de la ville de Malartic, lesquels sont aménagés dans un esker au nord-ouest de la ville¹². De plus, selon les résultats du scénario réaliste, le rabattement n'atteindrait pas les puits résidentiels. Cependant, les résultats du scénario prudent montrent que le rabattement atteindrait l'esker ainsi que certains puits résidentiels au nord du site minier (Annexe E de la demande de modification de décret).

Le programme de suivi des eaux souterraines déjà en place à la mine Canadian Malartic permettra de vérifier si des puits d'alimentation en eau potable sont perturbés par le rabattement de la nappe phréatique. Dans un tel cas, l'initiateur s'est engagé à mettre en œuvre un plan de contingence et à réagir avec diligence. Advenant qu'un résident voie son approvisionnement en eau perturbé en raison des activités minières, CMGP s'engage à procéder à une inspection par un expert selon la nature du problème dans un délai raisonnable et à offrir un service d'approvisionnement en eau avec une unité mobile dans un délai maximum de 8 heures. Ce service serait maintenu jusqu'à la mise en place de mesures correctrices permanentes. Dans une réponse à la deuxième série de questions et commentaires, l'initiateur indique que l'implantation de puits plus profonds pourrait être effectuée. La réalisation de ces travaux se fera, au plus tard, dans les trois mois suivants la constatation de ce type d'impact attribuable aux activités minières.

Les résultats de la modélisation hydrogéologique présentée par l'initiateur fournissent des prédictions du rabattement des eaux souterraines et des risques de contamination. CMGP s'est engagé à poursuivre son programme de suivi des eaux souterraines, tel que réalisé depuis 2011, et de le bonifier au besoin. L'équipe d'analyse est d'avis que ce programme est essentiel pour valider les prédictions des modèles et prévenir une perte d'usage de la ressource en eau, le cas échéant.

*L'équipe d'analyse est d'avis que les impacts appréhendés concernant la protection de l'eau potable de l'agrandissement du projet *Odyssey* sont acceptables considérant*

¹² Annexe E de la demande de modification de décret.

les résultats des modèles prédictifs présentés par l'initiateur, le programme de suivi des eaux souterraines et de l'eau potable et les mesures d'atténuation déjà prévues en présence d'un éventuel impact sur cette ressource.

3.2.4 Climat sonore

À l'égard du bruit, la condition 3¹³ du décret numéro 388-2017 du 12 avril 2017 indique que :

Canadian Malartic GP doit respecter, pendant l'exploitation de la mine, le niveau acoustique d'évaluation le plus élevé entre le niveau de bruit résiduel¹⁴ et le niveau maximal de 50 dBA le jour (7 h à 19 h) et 45 dBA la nuit (19 h à 7 h), en moyenne 88 % du temps. Les niveaux sonores sont mesurés à la station B3, telle qu'identifiée dans le document Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée est de la ville de Malartic – Étude d'impact sur l'environnement – Rapport principal de janvier 2015, qui représente l'emplacement optimal pour s'assurer d'un climat sonore acceptable aux lieux les plus sensibles de la ville de Malartic. Dans le cas où la station de mesure des niveaux sonores doit être déplacée, l'emplacement doit être convenu avec le ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

Les niveaux sonores générés par l'exploitation de la mine ne doivent jamais dépasser 55 dBA (LAr, 1h) le jour (7 h à 19 h) et 50 dBA (LAr, 1h) la nuit (19 h à 7 h).

De plus, les conditions 8, 13, 14 et 15 du décret numéro 388-2017 du 12 avril 2017 ont déterminé des exigences à l'égard de la surveillance du climat sonore, d'un plan d'action visant l'amélioration des performances en matière de climat sonore et du traitement des plaintes liées à ce sujet.

Une modélisation de la propagation sonore en période d'exploitation a été réalisée par l'initiateur pour les années 2024, 2029 et 2035 en tenant compte de l'ensemble des activités de la mine Canadian Malartic et en considérant la puissance sonore des équipements, la topographie du site et des conditions climatiques favorables à la propagation du bruit en direction de la ville de Malartic, même si ces conditions ne surviennent que 15 à 30 % du temps. Ces résultats peuvent donc être considérés comme le pire scénario. Quatre points récepteurs de mesure de bruit situés dans la ville de Malartic ont été considérés soit : B1 (rue des Érables), B2 (rue Abitibi), B3 (rue LaSalle) et Br (Avenue du Docteur-Brousseau). Le Tableau 7 présente les résultats de cette modélisation en comparaison avec les résultats de la modélisation sonore qui avaient été présentés en 2018 dans la demande de modification de décret pour le projet Odyssey. Considérant que le nombre d'équipements est le même de jour comme de nuit, un seul scénario est présenté par année pour ces deux périodes.

Le projet Odyssey modifié a comme effet d'augmenter les niveaux sonores de l'ordre de 2 à 4 dBA à l'emplacement des 4 points récepteurs, en considérant les années 2023 et 2024. Au point B3, le

^{13.} Cette condition 3 remplaçait la condition 3 du décret numéro 914-2009 du 19 août 2009 qui avait été modifiée par le décret numéro 405-2011 du 13 avril 2011.

^{14.} Les niveaux de bruit résiduel sont présentés dans le tableau 1 de l'annexe Q du document de la demande de modification.

niveau sonore modélisé en 2024 est de 48 dBA, ce qui est supérieur à la limite sonore de 45 dBA qui doit être respectée pendant 88 % du temps. La modélisation montre par ailleurs que ces niveaux sonores diminueraient pour tous les points en 2029 et 2035, en comparaison avec les résultats de la modélisation de 2018.

L'impact du bruit émis par les activités de construction du projet Odyssey modifié est considéré comme étant mineur par l'initiateur en comparaison au bruit de l'exploitation de la mine dans son ensemble. Pour contribuer à l'atténuer, l'initiateur s'est engagé, dans sa demande de modification de décret, à développer et appliquer un programme de contrôle de bruit spécifique aux travaux de construction. De plus, il compte s'assurer que les équipements motorisés (camions, chargeurs, boteurs, rouleaux compresseurs, rétrocaveuses, etc.) soient munis de silencieux performants et en bon état.

TABLEAU 7 : CONTRIBUTION SONORE MODÉLISÉE DE LA MINE CANADIAN MALARTIC LA NUIT EN INCLUANT LE PROJET ODYSSEY DE 2018 ET LE PROJET ODYSSEY MODIFIÉ

Points récepteurs ^a	Projet Odyssey 2018	Projet Odyssey modifié			Limites sonores 88 % du temps	Limites sonores 100 % du temps
	2023	2024	2029	2035		
B1	41	45	37	37	n.a.	50
B2	45	48	39	40	n.a.	50
B3	44	48	41	41	45	50
Br (bruit résiduel)	39	41	34	34	n.a.	n.a.

Notes a Les points de mesure de la mine sont situés aux endroits suivants : B1 (rue des Érables), B2 (rue Abitibi), B3 (rue LaSalle) et Br (Avenue du Docteur-Brousseau);

Source : Adapté du tableau 5-6 de la demande de modification de décret de 2018 et du tableau 5-5 de la demande de modification de décret de février 2021.

Actuellement, CMGP fait un suivi des niveaux sonores à quatre stations situées dans la ville de Malartic. Ce suivi permet de prédire si un dépassement des limites à respecter est possible en raison des conditions météorologiques et des activités minières. Lorsque c'est le cas, l'initiateur réduit les activités de la mine pour diminuer les niveaux de bruit sous les limites à respecter. Les camions transportant le minerai d'Odyssey seront intégrés à ce système de gestion. L'initiateur indique ainsi qu'il pourra ajuster ses activités pour respecter la limite sonore de 45 dBA, 88 % du temps, au point B3, pendant la réalisation du projet Odyssey modifié, notamment en réduisant la circulation des camions qui transporteront le minerai.

L'équipe d'analyse est d'avis que l'impact de la modification au projet sur le climat sonore est acceptable.

3.3 Autres considérations

3.3.1 Plan de mesures d'urgence

Le projet Odyssey est situé à trois kilomètres de la ville de Malartic qui dispose de différents équipements et services d'urgence. CMGP, quant à lui, dispose d'un coordonnateur des mesures d'urgence et d'un coordonnateur de relève. L'initiateur possède également un véhicule d'urgence et du matériel de lutte contre les incendies. L'initiateur et la Ville de Malartic ont convenu d'une entente spécifiant qu'ils allaient mettre en commun du personnel et du matériel et s'entraider en cas d'événement nécessitant des mesures d'urgence.

Dans le contexte de l'agrandissement du projet Odyssey, CMGP a fourni une mise à jour de son plan de mesures d'urgence (PMU). Selon les scénarios prévus dans le PMU, un incendie impliquant des explosifs impliquerait une évacuation dans un rayon de 1,5 km du centre de l'incendie. L'initiateur y indique également la possibilité que des fumées potentiellement toxiques puissent atteindre la population de Malartic à la suite d'une explosion suivie d'un incendie non contrôlé, incluant la possibilité de nouvelles explosions et d'un dégagement de gaz. Toutefois, comme la distance qui sépare la zone du projet de l'agglomération de Malartic est de 3,4 km, la population se trouve à l'extérieur de la zone d'évacuation prévue de 1,5 km. Il y a également des maisons présentes sur le chemin des Merles, mais celles-ci sont situées à un peu plus de 4 km, soit également à l'extérieur de la zone d'évacuation en cas d'explosion. Advenant que des fumées toxiques atteignent les résidences, l'équipe d'analyse considère que des mesures de la qualité de l'air seraient à envisager et des confinements à l'intérieur des résidences pourraient être requis. C'est pourquoi un arrimage entre le PMU de la mine Odyssey et celui de la ville de Malartic est essentiel selon l'équipe d'analyse. D'ailleurs, l'initiateur détient une lettre d'entente à ce sujet avec la Ville de Malartic, ce qui permettra une intervention coordonnée en cas d'urgence pour assurer la sécurité de la population.

Une section de la route 117 se trouve toutefois dans la zone d'évacuation, à environ 400 m du site du projet. En cas d'accident majeur à cet endroit, il est possible que la route 117 doive être fermée. Cette fermeture serait alors effectuée par la Sûreté du Québec (SQ). De plus, la présence de gaz naturel sur le site du projet pourrait ajouter des zones à risques, incluant la route 117. Les modalités de mise en application des mesures pour ces scénarios devront être définies dans le PMU final pour l'exploitation du projet Odyssey modifié. Dans ce contexte, à la demande du MELCC, l'initiateur s'est engagé à :

- Inclure à son PMU des mesures d'intervention spécifiques pour un scénario impliquant le gaz naturel;
- Présenter son PMU final au MELCC au moment de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE pour l'exploitation du projet;
- Inclure un mécanisme d'intervention et de coordination pour assurer un arrimage étroit avec la Sûreté du Québec en cas d'accident nécessitant la fermeture de la route 117.

L'équipe d'analyse est d'avis que la modification du projet est acceptable sur le plan des risques technologiques considérant les engagements pris par l'initiateur à cet égard.

3.3.2 Maintien de la qualité des eaux de surface

L'exploitation des nouvelles zones occasionnera, entre autres, un plus grand volume d'eau d'exhaure pour le dénoyage des galeries souterraines. Il est prévu que les eaux d'exhaures soient pompées vers le BSE ou le bassin de polissage de la mine Canadian Malartic, en fonction de leur qualité et des besoins en eau pour l'opération de l'usine de traitement du minerai. L'augmentation du débit maximal prévu de 20 % à l'effluent final est susceptible, à elle seule, d'affecter la morphologie et la qualité de l'eau (ex. augmentation de la turbidité), sans compter l'ajout d'une charge de contaminants. Si la qualité de ces eaux ne satisfait pas les critères de rejet, elles seront dirigées vers le BSE pour être traitées avant d'être rejetées à l'environnement. Conséquemment, l'agrandissement du projet Odyssey n'est pas susceptible d'affecter significativement la qualité de l'effluent final, et par le fait même, la qualité des eaux de surface du milieu aquatique récepteur. Cet enjeu sera aussi analysé dans le cadre de la demande de modification de décret pour l'agrandissement du parc à résidu minier qui a déjà été soumise par l'initiateur.

Les résultats de l'évaluation des débits d'exhaure ont montré que, sur la base du bilan d'eau de 2018, le débit maximal de l'effluent final pourrait augmenter jusqu'à 20 % en fonction de la méthode de gestion selon un scénario prudent. L'initiateur a démontré que les installations de gestion des eaux ont une capacité suffisante pour gérer efficacement ce surplus d'eaux générées par l'agrandissement du projet Odyssey en considérant également les changements climatiques.

Considérant que :

- Les modifications proposées ne nécessitent pas la mise en place d'un nouvel effluent minier;
- La plupart des installations utilisées pour la gestion des eaux sont déjà existantes et utilisées depuis plusieurs années;
- Les mesures d'atténuation pour la gestion des eaux de surface du projet demeurent et les suivis de l'effluent final et du milieu aquatique récepteur vont continuer de s'appliquer;
- La qualité de l'effluent minier ne serait pas être modifiée significativement par les changements proposés;

L'équipe d'analyse considère que les impacts additionnels sur les eaux de surface, liés à l'agrandissement du projet Odyssey, sont acceptables.

3.3.3 Vibrations

Selon l'initiateur, les vibrations de sautage lors de la phase de construction seront pratiquement imperceptibles pour les résidents de Malartic et elles seraient inférieures à 3,98 mm/s.

Les vibrations des sautages de la phase d'exploitation augmenteront en fréquence par rapport à la situation prévue pour le projet Odyssey en 2018 en raison de l'avancement des galeries. L'initiateur a proposé les mesures d'atténuation suivantes :

- Mettre en place des procédures d'assurance-qualité pour les méthodes et pratiques des activités de sautage;
- Optimiser les patrons de sautage;

- Respecter les charges maximales de manière à se conformer à la Directive 019;
- Continuer le suivi des sismographes positionnés dans la ville de Malartic.

Des sautages de développement seront réalisés 24 h/24. L'initiateur estime que les vibrations seront imperceptibles par les plus proches résidents de Malartic (entre 0,40 et 0,59 mm/s) et du chemin des merles (0,20 à 0,38 mm/s). Les vibrations estimées varient entre 2,47 et 3,98 mm/s pour la route 117. Ces valeurs sont inférieures aux exigences établies dans la Directive 019 qui indique que la vitesse maximale des vibrations permises au sol dues aux opérations de sautage et enregistrées au point d'impact ne peut excéder 12,7 mm/s pour les mines souterraines ayant une profondeur de 100 m et plus.

Pour ne pas perturber la quiétude des citoyens de Malartic, les sautages de production seront réalisés en fin de quart de jour, donc dans une plage horaire entre 17 h et 19 h et seront regroupés l'un à la suite de l'autre ou en même temps lorsque possible.

L'équipe d'analyse est d'avis que les impacts associés aux sautages de développement et de production du projet Odyssey sont acceptables.

3.3.4 Fluidité, sécurité et intégrité de la route 117

Les travailleurs et les intrants pour l'opération de la mine accéderont au site par la route 117. En 2018, il avait été évalué que le projet Odyssey pourrait potentiellement augmenter le débit de véhicules journaliers sur un tronçon de la route 117, un impact qui s'allongera de 5 à 7 années avec la modification du projet Odyssey modifié. Comme il s'agit d'une voie rapide (zone de 90 km/h) et d'une route très fréquentée, la mise en place de mesures de sécurité est nécessaire selon le ministère des Transports (MTQ).

En 2019, CMGP a effectué une « Étude de sécurité et de circulation » en respectant les critères du MTQ (WSP, 2019). L'étude a permis de déterminer que la mise en place d'une voie auxiliaire de virage à gauche était justifiée pour assurer le maintien de la fluidité de la route et la sécurité des usagers. Il a été évalué que cette modification permettrait de diminuer le risque d'accident, la probabilité que les conducteurs tentent de dépasser les véhicules par l'accotement et les ralentissements dans le secteur. Les travaux ont fait l'objet d'une entente préalable en 2021 (entente no 202102) entre l'initiateur et le MTQ. Cette entente précisait les modalités et les conditions de cet accès, incluant le démantèlement des infrastructures après l'exploitation de ce secteur. Le MTQ s'est notamment réservé le droit de demander des modifications à l'accès pour des questions de sécurité et de fluidité. À la suite de la signature de l'entente, la voie d'accès temporaire au projet Odyssey à la route 117, ainsi que la voie de virage à gauche ont été aménagées. De plus, afin de minimiser son impact sur la circulation de la route 117, CMGP s'est aussi engagée à prioriser, dans la mesure du possible, le transport par véhicules lourds en dehors des heures de pointe (Première série de réponses aux questions et commentaires).

Des affaissements de sol ponctuels ont été rencontrés avant et lors de la construction du nouveau tronçon de la route 117 et certains sont attribuables aux activités de la mine Canadian Malartic selon les études effectuées par les firmes mandatées par la minière. Par conséquent, le MTQ a souhaité savoir si le projet Odyssey modifié pourrait potentiellement rabattre davantage le niveau d'eau souterraine au niveau du roc dans le secteur entourant le projet, ce qui pourrait augmenter le potentiel de soutirage ou de tassement par la consolidation de l'argile, si les conditions du site

favorisent ces phénomènes. L'initiateur a soumis un programme préliminaire de surveillance et de suivi de la stabilité de la route 117 pour documenter ces phénomènes (réponse à la question QC2-11 de la deuxième série de réponses aux questions et commentaires). Ce programme a été approuvé par le MTQ et l'initiateur s'est engagé à soumettre le programme détaillé pour approbation lors de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. De plus, le MTQ émettra au préalable des commentaires sur la portée et la méthodologie proposés par les experts mandatés par l'initiateur et il pourra se prononcer sur l'acceptabilité des études et des conclusions. En présence d'une déformation de la route 117 attribuable à la mine Odyssey, l'initiateur s'est engagé à mettre en œuvre les recommandations du MTQ et à procéder aux travaux correctifs recommandés par les experts mandatés, conformément aux règles applicables en la matière et à la satisfaction du MTQ (deuxième série de réponses aux questions et commentaires).

L'équipe d'analyse considère que les impacts du projet sur la fluidité, la sécurité et l'intégrité de la route 117 sont acceptables, considérant l'aménagement de la nouvelle voie d'accès et la voie de virage à gauche pour accéder au site minier, ainsi que l'engagement de l'initiateur à mettre en place un programme de surveillance de la stabilité de la route et à procéder à des travaux correctifs en cas de problématiques attribuables au projet Odyssey modifié.

4. CONCLUSION

Canadian Malartic GP a déposé une demande de modification de décret concernant l'agrandissement des zones d'exploitation souterraines du projet Odyssey sur le territoire de la ville de Malartic. Il vise ainsi à prolonger la durée de vie du projet Odyssey jusqu'en 2040, soit de 5 à 7 années supplémentaires par l'ajout des zones souterraines East Malartic et East Gouldie, et augmenter l'extraction quotidienne de minerai de 10 500 à 21 000 t. Le projet Odyssey modifié utilisera les installations de surface autorisées en 2018, incluant le puits et la rampe pour accéder aux nouveaux gisements. Le minerai, les stériles et les résidus miniers seront gérés aux installations existantes de la mine Canadian Malartic.

Les principaux enjeux du projet retenus par l'équipe d'analyse sont la lutte contre les changements climatiques, le maintien de la qualité de l'atmosphère, le maintien de la qualité des eaux souterraines et l'approvisionnement en eau potable, ainsi que le climat sonore.

À la demande du MELCC, l'initiateur a élaboré un plan d'électrification des équipements afin de réduire les émissions de GES de ses activités.

De plus, l'équipe d'analyse recommande que l'initiateur dépose pour approbation le plan de gestion des émissions atmosphériques mis à jour au moment de la demande d'autorisation ministérielle prévue à l'article 22 de la LQE pour la mise en exploitation du projet Odyssey, incluant l'agrandissement des zones d'exploitation souterraine. Le plan devra notamment comprendre les résultats de suivi de la silice cristalline, les mesures d'atténuation en place et les mesures additionnelles pour réduire les émissions de cette substance afin de tendre vers le respect du critère annuel. L'initiateur devra ainsi démontrer qu'il parvient à réduire les émissions de silices cristallines de ses activités.

À l'égard du maintien de la qualité des eaux de surface et souterraines et l'approvisionnement en eau potable, les répercussions de la modification au projet sont acceptables en considérant les suivis qui seront réalisés par l'initiateur et ses engagements à cet égard.

Les modélisations du bruit réalisées par l'initiateur montrent que la modification du projet occasionnera une augmentation du bruit dans un secteur de Malartic, mais une condition prévoit déjà des limites de bruit que l'initiateur doit respecter.

Compte tenu de l'analyse qui précède, l'équipe d'analyse est d'avis que la modification au projet est acceptable sur le plan environnemental et social, sous réserve du respect des engagements pris par l'initiateur et de la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent rapport.

Original signé par :

Alyson Gagnon
Biologiste, M.Sc.
Chargée de projet

Yanick Plourde
Biologiste, M.Sc.
Chargé de projet

RÉFÉRENCES

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, *Plan pour une économie verte 2030 – Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques*, 2020, 116 pages. [En ligne : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf?1605549736>]

WSP, *Étude de circulation et de sécurité pour l'implantation d'un nouvel accès sur la route 117 – Projet Odyssey*, 2019, 47 pages.

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MELCC ET DES MINISTÈRES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction adjointe de l'évaluation environnementale des projets industriels et miniers en collaboration avec les unités administratives suivantes du Ministère :

- la Direction adjointe de la qualité de l'atmosphère, climat sonore;
- la Direction adjointe de la qualité de l'air;
- la Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques;
- la Direction des eaux usées;
- la Direction de la prospective climatique et de l'adaptation;
- la Direction de la qualité de l'air et du climat;
- la Direction de la qualité des milieux aquatiques;
- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du Québec;
- la Direction du programme de réduction des rejets et des lieux contaminés;
- la Direction de l'eau potable et des eaux souterraines;
- la Direction de l'expertise en réduction des émissions de gaz à effet de serre;

ainsi que les ministères suivants :

- le Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation;
- le Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles;
- le Ministère de la Sécurité publique;
- le Ministère des Transport;
- le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs;
- le Ministère de la Santé et des Services Sociaux.

ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DE LA DEMANDE DE MODIFICATION

Date	Événement
2021-02-18	Réception de la demande de modification de décret
2021-07-09	Transmission de la première série de questions et commentaires à l'initiateur
2021-11-15	Réception des réponses de l'initiateur à la première série de questions et commentaires
2022-03-01	Transmission de la deuxième série de questions et commentaires à l'initiateur
2022-04-12	Réception des réponses de l'initiateur à la deuxième série de questions et commentaires
2022-05-27	Réception du dernier avis des ministères